Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

دراسة تحليلية مقارنة بين اسلوبين مختلفين في ارتفاع القدم الامامية على مكعب البداية وتاثيرها على بعض المتغيرات البايوميكانيكية من البدء حتى اجتياز الحاجز الاول

Ï0Ç حاجم شـــاني عودة طالب الدراسات العليا .حاتم عبادي احمـــد

الملخص العربي:

1-1 المقدمة وأهمية البحث .

ان المتتبع للانجازات الرياضية العالمية يرى ان الرياضة في تطور دائم ومستمر ، والسبب في ذلك يعود الى التطور العلمي الهائل الحاصل في المجال الرياضي والذي ادى الى تطور العملية التدريبية باستخدام الاجهزة والمعدات التدريبية الحديثة وتطور طرق التحليل والتي جاءت نتيجة للدراسات والبحوث والتجارب العلمية.

من خلال ما تقدم فأن دراسة الحركة التي يقوم بها الجسم البشري تتطلب دقة التحليل من خلال الالمام بمصادر المعرفة حول بيوميكانيكية الفعالية او المهارة الحركية من خلال معرفة ما يحدث اثناء الحركة وكذلك الى ما يمكن ان يحكم هذه الحركة من قوانين ومبادئ ميكانيكية حتى يتم التعرف على كيف ولماذا تحدث هذه الحركة على النحو الذي تتم فيه.

ان التحليل الحركي وحده لا يكفي للخروج بنتيجة حول مستوى الاداء لذلك كان لابد من وجود مرجعية علمية للتعرف على الاداء النموذجي للفعالية ، فقد اعتبرت دراسات الاداء العالي لابطال العالم من افضل المحطات التي يمكن الاستفادة منها في دراسة العلاقات بين مكونات الاداء الحركي وتوفير المعلومات عن طبيعة الاداء لذلك فأن التمييز بين العوامل المساعدة والعوامل المعيقة في أي اداء حركي لا يأتي الاّ من خلال المعرفة الدقيقة لكافة المعلومات المحيطة بهذا الاداء ومن هنا جاءت اعمية البحث

وعلى الرغم ان الباحثين قد تناولوا بدراساتهم فعالية 110 متر حواجز الا ان هذه الدراسة يمكن اعتمادها في وضع بعض المعالجات والحلول الحركية لهذه الفعالية من حيث تناولها لارتفاعين او اسلوبين للقدم الامامية على المكعب الامامي وتأثيرها على بعض المتغيرات البيوميكانيكية وصولاً الى الوضع الانسب للاعبي المنتخب الوطني العراقي ومن اجل التوصل الى وضع محددات ميكانيكية وتكنيكية لوضع البدء على مكعبات البداية خلال الجلوس عليها وبارتفاعات متباينة لتحديد الوضع المثالي لعينة البحث من لاعبي المنتخب الوطني العراقي لتحقيق الانجاز الافضل 0

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

1-2 مشكلة البحث.

ان صعوبة اداء فعالية 110 مار حواجز والتي تعتمد السرعة والاداء الفني تطلب ظهور الكثير من الدراسات والبحوث التي غيرت المفاهيم والاعتقادات السائدة وتبعاً لذلك فقد غير الكثير من العدائين العالميين من طريقة وضع القدم الامامية على مكعب البداية الامامي وباتت طريقة الوضع تختلف عما كانت عليه سابقاً واصبح الوضع الحالي بحيث يرتفع مشط القدم الامامية عن الارض وبشكل غير ملامس له حيث يختلف ذلك الوضع باختلاف العدائين وحسب طبيعة كل عداء حيث لاتوجد طريقة واحدة تحكم اللاعب باتخاذ وضع البدء0 ومن هنا جاءت مشكلت البحث في دراسة اختلاف ارتفاعات القدم الامامية على مكعب البداية ومدى تاثيرها على بعض المتغيرات البايوميكانيكية وهذا يعني ان هناك
مسارات حركية مختلفة لكل وضع لذلك عمد الباحث الى المقارنة بين اسلوبين مختلفين يكون الاول فيه ملامس للارض والثاني يكون فيه ارتفاع القدم عن مستوى الارض بارتفاع (3) سنتمتراً. ومن ثم دراسة هذه الظاهرة وتأثيرها ومقارنتها وخصوصاً ان مرحلة البدء والنهوض اصبحت هي الحد الفاصل بين العدائين للحصول على افضل مستوى وتحقيق الانجاز.

1-3 اهداف البحث

- التعرف على الفروقات الحاصلة بين الاسلوبين في ارتفاع القدم الامامية على مكعب البداية على بعض المتغيرات البايو ميكانيكية من البدء حتى اجتياز الحاجز الاول في فعالية 110 متر حواجز
- التعرف على افضلية الاسلوب المتبع في ارتفاع القدم الامامية على مكعب البداية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية من البدء حتى اجتياز الحاجز الاول في فعالية 110 متر حواجز0

1-4 فروض البحث.

- وجود فروق معنوية بين الاسلوبين في ارتفاع القدم الامامية على مكعبات البداية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية من البدء حتى اجتياز الحاجز الاول في فعالية 110 متر حواجز للاعبي المنتخب الوطني 0í HQÚáÇ
- ان الاسلوب المرتفع للقدم الامامية على مكعب البداية افضل فائدة من الاسلوب المنخفض في التاثير على بعض المتغيرات البايوميكانيكية من البدء حتى اجتياز الحاجز الاول في فعالية 110 متر حواجز للاعبي المنتخب الوطني العراقي .

1-5 مجالات البحث.

1-5-1 المجال البشري : اربعة عدائين من المستوى المتقدم في العراق للموسم 2010-2011 .

1-5-2 المجال الزماني : الفترة من 12 -2-2011 ولغاية 16-2-2011.

1-5-3 المجال المكاني : ملعب الشعب الدولي / بغداد .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

2- الدراسات النظرية.

2-1 البدء المنخفض.

تعتبر البداية الجيدة من المستلزمات الأساسية لنجاح مستوى الانجاز ويؤكد العديد من الباحثين بان البدء المنخفض يعتبر أفضل طريقة في حصول العداء على الانطلاق الجيد واكتساب السرعة اللازمة ، وعموماً فان اغلب العدائين يستخدمون ثلاثة انواع من البدء المنخفض[1].

- البدء القصير.
- البدء المتوسط.
- البدء الطويل.

وتعتبر البداية المتوسطة هي الاكثر شيوعاً بين عدائي المسافات القصيرة حيث يتمكن العداء في هذا الوضع من أخذ الوضع المثالي والمريح عند وضع الاستعداد وذلك من خلال توزيع مركز ثقل الجسم على الذراعين والقدمين ويؤكد قاسم حسن حسين الى ان وضع البدء المنخفض يهدف الى الانطلاق بقوة دفع كبيرة تؤثر في تزايد سرعة العداء للوصول الى اقصى سرعته[2].

وفي هذا النوع من البدء وعند وضع التهيؤ يرتفع الحوض الى الاعلى قليلاً حيث يكون في مستوى الكتفين وتكون الزاوية المحصورة بين الخط الافقي الموازي للارض وارتفاع الحوض تتراوح (15-18)ْ ويكون مركز ثقل الجسم امام القدمين وفوق اليدين مباشرة وبأتجاه الحركة ، اما زاوية الركبة للرجل الامامية فتصل الى (90 ?ْ) تقريباً وتصل زاوية مفصل الركبة للرجل الخلفية الى (110 ?ْ – 120 ?ْ) تقريباً[3].

2-2 مرحلة البداية في فعالية 110 متر حواجز.

لا تختلف البداية في فعالية 110 متر حواجز عن البداية في السباقات القصيرة الا انها ترتبط معها في عدد الخطوات اللازمة للاقتراب من الحاجز الاول وتختلف عدد الخطوات من عداء لاخر حسب طول القامة فالمتسبق طويل القامة يقطع المسافة في (7)خطوات وصاحب القامة الاقل طولا يقطعها في (8)خطوات

وينطلق العداء بعد سماع اطلاقة البداية الى الامام بزاوية تصل تقريبا الى (50) درجة لوجود حاجز امام العداء وذلك بترك القدم الخلفية المكعب الخلفي اولاً في حين تكون القدم الامامية في حالة عمل عضلي ويحدث فيها تغيير طفيف جداً في مفصل الركبة وتتحمل الرجل الامامية اعطاء الجسم اكبر دفع للامام ومن ناحية الزمن فأن الرجل الامامية اعطاء الجسم اكبر دفع للامام ومن ناحية الزمن فأن الرجل الامامية تبدأ بالدفع بعد الرجل الخلفية[4].

---

(1) قاسم حسن حسين ، ايمان شاكر : الاسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار، ط1، دار الفكر ، عمان/ 2000 ، ص 101

(2) قاسم حسن حسين : موسوعة الميدان والمضمار ، ط1 ، دار القفكر عمان ، 1998 ، ص 12 .

(3) قاسم حسن حسين : الاسس النظرية والعملية لفعاليات العاب الساحة والميدان لمراحل الاولى لكليات التربية الرياضية ، مطبعة التعليم العالي ، بغداد 1987 ، ص 95-96.

(4) [illegible] دكتوراه ، جامعة البصرة.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

ويبدأ التغيير الفعلي في زاوية الركبة حينما تتعدى الرجل الخلفية الرجل الامامية ، وتستمر حركة الاندفاع حتى الوصول الى الامتداد الكامل للرجل الامامية حيث يبدأ الجسم في الامتداد بعض الشئ عندما يبدأ العمل الديناميكي للفخذ الامامية وفي نهاية مرحلة الدفع يكون الفخذ والجذع خطاً واحداً ولتأمين سرعة الخطوة الاولى ترفع الركبة فيها الى ان تصل لزاوية شبه قائمة بالنسبة للمحور الطولي للجسم[1].

2 - 3 مرحلة الركض حتى الحاجز الاول:

تقطع المسافة من خط البداية حتى الحاجز الاول في ثمان او سبع خطوات ويزداد طول الخطوات من الاولى حتى السابعة اما الثامنة فتنتقص قليلاً وذلك تحضيراً لاجتياز الحاجز ، ويستقيم جسم العداء مبكراً جداً وسبب ذلك يكمن في مواجهة العداء للحاجز الاول من الخطوة الرابعة او الخامسة ، حيث ان العداء في هذه الحالة يرفع من مركز ثقله قبل الوصول الى الحاجز وهذا يؤدي الى الزيادة في المسافة ما بين نقطة النهوض والحاجز حيث يعمل العداء على النهوض من مسافة بعيدة عن الحاجز لكي يحافظ على سرعته[2].

2 - 4 مرحلة الاجتياز.

وهي على ثلاث مراحل[3]:

- مرحلة الارتكاز الاول : وتبدأ عند وضع قدم الارتقاء في نهاية آخر خطوة قبل الحاجز وتنتهي بدفع الارض والغرض منها هو اجتياز الحاجز بأقصى سرعة وربط سرعة الاقتراب بسرعة اجتياز الحاجز.
- مرحلة الطيران: وتبدأ هذه المرحلة بترك قدم الارتقاء الارض وتنتهي بهبوط القدم الحرة (القائدة) ì ÌÁÙ ÎÁçÖ Ñ?Ç رض هو اجتياز الحاجز بأقل خسارة من السرعة.
- مرحلة الارتكاز الثانية: وتبدأ بهبوط قدم الرجل الحرة (القائدة) خلف الحاجز وتنتهي بملامسة الارض لتحقيق الخطوط الاولى بين الحواجز والغرض هو ربط خطوة الحاجز والخطوات الثلاث البينية بين الحواجز.

2 - 5 اساليب وضع القدم على مكعب البداية الامامي.

ان ضرورة استخدام مكعبات البداية يساعد العداء على بذل اقصى قوة افقية في الانطلاق والنهوض من تلك المكعبات[4].

ان مكان رفع القدمين على المكعبين يساعد على رفع مركز ثقل العداء ويعطي سطحاً صلباً لدفع الجسم[5].

---

[1] محمد عثمان : موسوعة العاب القوى ، دار القلم ، الكويت ، 1990 ، ص 186 .

[2] قاسم حسن حسين ، ايمان شاكر ، مصدر سبق ذكره ، ص 166 .

[3] نفس المصدر ، ص 166 .

[4] ريسان خريبط ، نجاح مهدي ، مصدر سبق ذكره ، ص 133 .

[5] قاسم حسن حسين ، ايمان شاكر : مصدر سبق ذكره ، ص 104.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

وتلعب الزاوية بين سطح مكعب البداية ومسار الركض دوراً هاماً في قدرة العداء على الدفع الجيد ، وهناك اراء مختلفة في كيفية انحدار الزاوية وقيمتها[1]. فيرى(Schmolinsky) ان انحدار مكعب البداية الامامي يكون (45 – 55)ْ والخلفي يكون بين (70 – 80)ْ فيما يرى (Dimitroff) ان انحدار زاوية المكعب الامامي (30-35)ْ والخلفي (55-65)ْ.

2-6 التحليل الحركي في المجال الرياضي.

يهدف التحليل الحركي في المجال الرياضي بصورة عامة الى التعرف على المسار الحركي وفق الهدف من الحركة . لذا فأن التحليل الحركي يشكل الفروض والمقدمات الاولية الخاصة بوضع الاساس العلمي لترشيد الحركات الرياضية[2].

ويشر سمير مسلط الى ان التحليل الحركي يعتمد بالاساس على القوانين والاسس المستخدمة في علم التشريح والرياضيات والفيزياء لغرض دراسة الحركات وتحليلها تشريحياً وميكانيكياً[3].

ويرى وجيه محجوب الى ان التحليل هو الاداة الفعالة لاستقصاء الحقائق اذ تساعد على تصور الحركة ومعرفة ادائها الفني للوصول الى الحركة النموذجية من اجل اختيار الوسائل والطرق التدريبية الخاصة لايصالها الى المستلم مع تجنب الاخطاء الحركية [4].

ومن خلال ذلك يرى الباحث ان التحليل البيوميكانيكي هو محاولة تجنب الاخطاء بأخضاع الحركات الرياضية الى القوانين والاسس العلمية وصولاً الى الاداء الامثل وتطوير المسار الحركي وبما يخدم الاداء المهاري.

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية.

3-1 منهج البحث.

اختار الباحث المنهج الوصفي بطريقة المسح تحقيقاً لأهداف البحث.

3-2 عينة البحث.

اجرى الباحث تجربة بحثه على عينة عمرية قصيرة من اربعة عدائين من المستوى المتقدم في العراق في فعالية 110 متر حواجز للموسم (2010-2011) وممن تتراوح انجازاتهم ما بين (14 – 15) ثانية.

3-3 أدوات البحث.

- المصادر العربية والاجنبية.
- اله تصوير نوع (Sony) ذات سرعة تردد (134) صورة في الثانية . ÚÏÏ (2).
- حاجز بارتفاع (1.06) متر.

---

[1] قاسم حسن حسين: مصدر سبق ذكره ، ص 64.

[2] جمال علاء الدين : دراسة معلمية في بيوميكانيك الحركات الارضية ط2 ، القاهرة 1986 ، ص 12 .

[3] سمير مسلط الهاشمي : البيوميكانيك الرياضي . 2Ø ، دار الكتب ، الموصل ، 1999 ، ص 11 .

[4] وجيه محجوب : التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية ، مطبعة التعليم بغداد / 1995 ، ص 17.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

- مكعبات بداية.
- شريط قياس.
- ساعة توقيت.
- جهاز حاسبة.
- (DVD) Õ ÑÇ.

3-4 التجربة الاستطلاعية.

قام الباحث باجراء تجربتين استطلاعيتين ، الاولى في يوم الاربعاء المصادف 2011/2/14 í Ø الساعة الرابعة عصراً على مضمار كلية التربية الرياضية ، جامعة البصرة على احد افراد عينة البحث وكان الهدف من هذه التجربة هو ضبط المسافات ما بين مكان وضع آلتي التصوير ومجال الركض.

وكانت الثانية في يوم السبت المصادف 2011/2/15 الساعة الرابعة قبل يوم واحد من اجراء التجربة الرئيسية وعلى مضمار ملعب الشعب الدولي وكان الهدف منها:

- التعرف على الاخطاء والمعوقات التي قد ترافق سير عمل التجربة.
- التأكد من عمل آلتي التصوير.
- معرفة عينة البحث بالامور الواجب تطبيقها في التجربة الرئيسية .
- تهيئة فريق العمل المساعد.•

3-5 التجربة الرئيسية.

قام الباحث باجراء التجربة الرئيسية في يوم الاحد المصادف 2011/2/16 وفي الساعة الرابعة عصراً وعلى مضمار ملعب الشعب الدولي في بغداد وشمل تصوير اداء عينة البحث المكونة من اربعة عدائيين من المنتخب الوطني العراقي في فعالية 110 متر حواجز وللمسافة الاولى البالغة (13.72) متراً وقد استعملت آلتا تصوير (Sony) ذات سرعة تردد(134) صورة في الثانية وضعت الاولى على بعد (4.10) متر من العداءجلوسه على مكعبات البداية وفي جهة القدم الامامية وكان ارتفاعها (77سم) وبزاوية عمودية على مجال Ö ÑÇ . وكانت مهمة هذه الالة تصوير حركة العداء على مكعب البداية والانطلاق أما آلة التصوير الثانية فكانت من نفس النوع وبنفس المواصفات وقد وضعت على بعد (5’70)مترا عن الارض ، وبذلك تكون مهمة هذه الالة تصوير حركة العداء قبل الحاجز وحتى الاجنياز الكامل.

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها 0

• تكون فريق العمل المساعد من السادة المدرجة اسماءهم ادناه:

1- 0ã م ضرغام عبد سالم تشغيل الة التصوير الاولى

2 السيد عبد الكريم جاسم تشغيل الة التصوير الثانية

3Çلسيد جبار قاسم (مدرب المنتخب الوطني) مؤقتا

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

من اجل تحقيق اهداف البحث وفرضياته الاحصائية في التعرف على الفروقات الحاصلة بين الاسلوبين في ارتفاع القدم الامامية على مكعب البداية وتاثيرها على بعض المتغيرات البيوميكانيكية من البدء حتى اجتياز الحاجز الاول في فعالية 110 متر حواجز قام الباحث بعرض النتائج وتحليلها ومناقشتها بعد ان تمت معالجتها احصائيا0

وبناءا على ماتم عرضه نستعرض اهم النتائج المستخلصة لقيم بعض المتغيرات البايوميكانيكية للاسلوبين المطبقين على عينة البحث وكما موضح في الجدول (1)

جدول (1)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة والدلالة الإحصائية للمتغيرات البيوميكانيكية للأسلوبين الأول والثاني

Ê	المتغيرات	السلوب الاول الملامس للارض		الأسلوب الثاني المرتفع عن الارض		قيمة T المحسوبة	Éá?ïáÇ حصائية
		Ó6	Ú	Ó6	Ú		
1	زاوية الركبة للرجل على المكعب الامامي.	79.750	3.796	86.5000	1.2910	3.366	معنوي
2	مسافة الخطوة الاولى	1.3600	0.0141	1.562	0.0215	7.769	معنوي
3	زاوية القدم الامامية خلال وضع التهيؤ	89.050	5.734	102.675	3.5056	6.129	معنوي
4	الزمن من البدء حتى اجتياز الحاجز الأول.	2.675	0.0191	2.340	0.0637	10.151	معنوي
5	المسافة قبل الحاجز	1.880	0.098	2.107	0.059	3.987	معنوي
6	اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم فوق الحاجز.	1.2050	0.0208	1.117	0.0236	5.866	معنوي
7	زاوية النهوض قبل الحاجز	64.0500	0.660	60.250	2.318	3.153	غيرمعنوي

(T) الجدولية تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (3) = 3.18 .

4-1 زاوية الركبة للرجل على المكعب الأمامي.

يتضح من خلال ملاحظة النتائج في الجدول (1)ان الوسط الحسابي لمتغير زاوية الركبة للرجل على المكعب الامامي للاسلوب الاول بلغ (79.750)ú وبأنحراف معياري (3.796) فيما بلغ الوسط الحسابي للاسلوب الثاني (86.5000)ú وبانحراف معياري(1.2910) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (3.366)íãbe اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.182) تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (3) وهذا يدل على ان

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

هناك فروقاً معنوية ولصالح الاسلوب الثاني ويعزو الباحث ذلك الى ان مقدار الزاوية الذي سجلته عينة البحث يعتبر مقداراً فعالاً قدر الامكان من اجل عمل توتر عضلي مناسب لحركة العداء وقد ذكرت المصادر ان الزاوية هذه تتراوح بين (80 – 90 ?) وهذه الزاوية قادرة على توفير الدعم الكامل للرجل الخلفية بصورة [1] ويتضح من ذلك ان الاسلوب الثاني هو الافضل.

4-2 مسافة الخطوة الأولى .

يتضح من خلال ملاحظة النتائج في الجدول (1) ان الوسط الحسابي لهذا المتغير وللأسلوب الاول بلغ (1.3600) متراً وبانحراف معياري قدره (0.041) فيما بلغ الوسط الحسابي للأسلوب الثاني (1.562) متراً وبانحراف معياري قدره (0.0512) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (7.769) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.182) تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (3) وهذا يدل على ان هناك فروقاً معنوية ولصالح الاسلوب الثاني ، مما يعني ان الاسلوب الثاني كان هو الافضل ويعزو الباحث ذلك الى ان وضع زاوية الركبة للرجل الامامية على المكعب والناتج من ارتفاع القدم قد ساعد على مد العضلات المؤثر في دفع الجسم الى الامام ومن ثم زيادة في طول الخطوة حيث تشير المصادر الى ان مسافة الخطوة الاولى تتبع الى متغير القوة الأفقية في المسند الأمامي[2].

4-3 وية القدم الأمامية خلال وضع التهيؤ.

يتضح من خلال ملاحظة النتائج في الجدول (1) ان الوسط الحسابي لهذا المتغير بلغ (89.050) وبأنحراف معياري قدره (0.0141) وللأسلوب الاول فيما بلغ الوسط الحسابي للاسلوب الثاني (102.675) وبانحراف معياري قدره (0.0512) . وبلغت قيمة (T) المحسوبة (6.129) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.182) تحت مستوى حرية (0.05) ودرجة حرية (3) مما يعني ان هناك فروقاً معنوية ولصالح الاسلوب الاول ويرى الباحث ان وصول الزاوية الى هذا المقدار وهو المقدار المؤثر حيث كلما وصلت الزاوية الى الوضع القائم أي (90) وصلت الى اكبر قوة من الدفع يمكن انتاجه من قبل العضلة[3]. وبالتالي خدمت هدف الحركة أي ان الاتجاه الافقي تغلب على الاتجاه العمودي[4].

4-4 الزمن من البدء حتى اجتياز الحاجز الأول.

يتضح من خلال ملاحظة النتائج في الجدول (1) ان الوسط الحسابي لهذا المتغير بلغ (2.675) ثانية وللاسلوب الاول وبانحراف معياري قدره (0.091) فيما بلغ الوسط الحسابي وللاسلوب الثاني (2.340) وبأنحراف معياري (0.0637) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (10.151) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.182) تحت مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (3) مما يعني وجود فروق معنوية

---

[1] قاسم حسن حسين ، ايمان شاكر محمود . مصدر سبق ذكره ، ص 102.

[2] حسين مروان .. مصدر سبق ذكمره ، ص 98.

[3] سمير مسلط الهاشمي : البايوميكانيك الرياضي ، مطبعة التعليم العالي 1988 ، ص 258 .

[4] حسين مردان : مصدر سبق ذكره ، ص 90.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

ولصالح الاسلوب الثاني ويعزو الباحث ذلك الى ان التحسن في العلاقات المتبادلة ما بين المتغيرات البيوميكانيكية وسلامة استغلالها بالشكل الصحيح ادى الى تحقيق انجاز جيد ضمن المسافة الاولى البالغة (13.72) متراً ، وتشير المصادر الى ان الزمن المناسب للعداء يقطع هذه المسافة يتراوح بين (2.52 - 2.55) ثانية[1] في حين سجلت عينة البحث وللاسلوب الثاني(بارتفاع 3 سم) عن الارض زمنا فدره(٢،٣٤) ثانية ويعتبر هذا انجاز جيد لعينة البحث مقارنة بما ذكرته المصادر 0

4-5 المسافة قبل الحاجز.

يتضح من خلال ملاحظة النتائج في الجدول (1) ان الوسط الحسابي وللأسلوب الاول لهذا المتغير بلغ (1.880) متراً وبانحراف معياري قدره (0.098) فيما بلغ الوسط الحسابي وللأسلوب الثاني بلغ (2.107) متراً وبانحراف معياري قدره (0.059) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (3.987)æهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.182) تحت مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (3) مما يعني وجود فروق معنوية ولصالح الاسلوب الثاني ويعزو الباحث ذلك الى ان البداية الجيدة المتحققة لعينة البحث والناتجة من زاوية ترك المكعب ومسافة الخطوة الاولى وزاوية الركبة للرجل الامامية قد شكلت عوامل رئيسية لتحقيق سرعة جيدة وبالتالي تحقيق مسافة جيدة قبل الحاجز وهذا ما تؤكده المصادر من ان سرعة الاقتراب مع أطالة مسافة النهوض تسمح بالدفع الافقي الامامي لعبور الحاجز[2] .

4-6 اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم فوق الحاجز.

يتضح من خلال ملاحظة النتائج في الجدول (1) ان الوسط الحسابي لهذا المتغير وللاسلوب الاول بلغ (1.2050) متراً وبأنحراف معياري قدره (0.0208) وبلغ الوسط الحسابي للاسلوب الثاني (1.117) متراً وبانحراف معياري قدره (0.0236) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (5.866) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.182)تحت مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية(3)

وهذا يعني ان هناك فروقاً معنوية لصالح الاسلوب الثاني ويعزو الباحث ذلك الى ان نقطة النهوض المناسبة قبل الحاجز ادت الى ان يكون مسار مركز الثقل على ارتفاع أقل وهو ما اشار اليه äÇí ØJames –Hay اسرع طريقة لاجتياز الحاجز بأقل ارتفاع فوق الحاجز هي ان يصل مركز ثقل الجسم اعلى نقطة له فوق الحاجز مباشرة[3].

4-7 زاوية النهوض قبل الحاجز

يتضح من خلال النتائج في الجدول(1) ان الوسط الحسابي وللاسلوب الاول لهذا المتغير بلغ (٦٤،٠٥٠) وبانحراف معياري(٠،٦٦٠) وبلغ الوسط الحسابي للاسلوب الثاني(٦٠،٢٥٠) وبانحراف معياري(318،2)

---

[1] ? .. مثدر سابق ، ص 148.

[2] يسان خريبط ، نجاح مهدي . 1Ø. íÑÇáíá ÊÇ الدار العلمية للنشر عمان ، 2002 ، ص 138.

[3] Hay James : The Biomechanices of sport techingues .P.134

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

وبلغت قيمة (T) المحسوبة (3,135) وهي اصغر من قيمتها الجدولية البالغة (٣،١٨) تحت مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية(3) مما يعني عدم وجود فروق معنوية بين الاسلوبين0

5- **الاستنتاجات والتوصيات.**

5-1 **الاستنتاجات** .

- حقق الاسلوب الثاني (المرتفع عن الارض) تطورا معنويا في قيم مسافة الخطوة الاولى تفوق فيها على الاسلوب الاول (المنخفض) حيث وقعت مسافة الخطوة الاولى والبالغة (1,56)مترا ضمن الحدود المثالية والعالمية وهذا مؤشر ايجابي لعينة البحث باستخدام الاسلوب المرتفع0
- حقق الاسلوب الثاني (الاسلوب المرتفع)تطورا معنويا في قيم زاوية الركبة على مكعب البداية مقارنة بالاسلوب الاول المنخفض حيث اقتربت قيمة زاوية الركبة من القيم المثالية والعالمية0

حقق الاسلوب الاول (المنخفض)تطورا معنويا في قيم زاوية القدم الامامية خلال وضع التهيؤ مقارنة بالاسلوب الثاني المرتفع حيث اقتربت هذه الزاوية من القيم المثالية والعالمية0

- حقق الاسلوب الثاني المرتفع تطورا معنويا في قيم الزمن من البدء حتى اجتياز الحاجز الاول مقارنة بالاسلوب الاول حيث حققت عينة البحث زمنا افضل من الزمن المثالي الذي ذكرته المصادر البالغ (2,55) ثانية 0
- حقق الاسلوب الثاني المرتفع تطورا معنويا في قيم المسافة قبل الحاجزمقارنة بالاسلوب الاول المنخفض وقد اقتربت القيمة من القيم المثالية العالمية0حقق الاسلوب الثاني المرتفع تطورا معنويا في قيم ارتفاع مركز ثقل الجسم فوق الحاجز مقارنة بالاسلوب الاول المنخفض0

5-2 - **التوصيات**

يوصي الباحث بما يلي:

-ضرورة استخدام الاسلوب الثاني (المرتفع)من قبل عدائينا وعدم التركيز على الاسلوب القديم الملامس 0(المنخفض) Ö Ñ?á

- ضرورة وضع خطة مناسبة من قبل المدربين للاستفادة من الاوضاع المثالية لوضع القدمين على مكعبات البداية بما يخدم الوضع الميكانيكي المناسب وخاصة زاوية القدم الامامية خلال وضع التهيؤ0

- اجراء دراسات اخرى مشابهة تستخدم متغيرات بيو ميكانيكية اخرى واتخاذ اوضاع مرتفعة اخرى للقدم على مكعبات البداية للوصول الى الوضع الانسب0

المصـادر

3€: المصادر العربية .

1) جمال علاء الدين : دراسة معلمية في بيوميكانيك الحركات الارضية. 2Ø ، القاهرة ، 1986.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

2) حسين مردان عنمر : دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الديناميكية من البدء حتى اجتياز الحاجز الاول ، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة البصرة : 1996.

3) ريسان خريبط ، نجاح مهدي: التحليل الحرطي ط1 ، الدار العلمية عمان 2002.

4) سمير مسلط الهاشمي: البايوميكانيك الرياضي ، مطبعة التعليم العالي ، 1988.

5) قاسم حسن حسين : موسوعة الميدان او المضمار ، ط1 ، دار الفكر ، عمان 1998.

6) : الاسس النظرية والعملية لفعاليات العاب الساحة والميدان للمراحل الاولى لكليات التربية الرياضية ، مطبعة التعليم العالي ، بغداد ، 1987.

7) قاسم حسن حسين ، ايمان شاكر محمود: الاسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار ، ط1 ، دار الفكر ، عمان ، 2000.

8) محمد عثمان : موسوعة العاب القوى ، دار التعليم ، الكويت ، 1990.

9) وجيه محجوب: التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية ، مطبعة التعليم العالي ، 1995.

ثانياً: المصادر الاجنبية :

10- Hay James : The Biomechanices of sport techniques S Ed.1995